

Supercalcolo via web: il CILEA apre il servizio “Run Your Job”

Rosalba Galloni, Paolo Ramieri

CILEA, Segrate

Abstract

Viene presentato il nuovo servizio “Run Your Job” che il CILEA mette a disposizione dei suoi utenti: da gennaio 2003 sarà possibile operare sulle macchine per il supercalcolo del CILEA direttamente da web, con l’ausilio di un comune browser e di semplici interfacce realizzate in XML.

Keywords: Supercalcolo, Browser, XML.

A partire da gennaio 2003, il CILEA offrirà un nuovo servizio ai suoi utenti e a coloro che ne faranno richiesta: “Run Your Job”, un nuovo modo di accedere facilmente e velocemente a risorse remote di calcolo e ad un insieme di servizi utili per la gestione dei propri codici o di applicativi commerciali per il calcolo ad alte prestazioni.

Questa nuova iniziativa si inserisce nell’ambito di una serie di novità che il CILEA ha recentemente presentato durante il 6° convegno CAPI (Calcolo ad Alte Prestazioni in Italia) che si è tenuto gli scorsi 23 e 24 ottobre presso il Politecnico di Milano: in quella occasione è stato presentato il nuovo portale per il Supercalcolo, raggiungibile all’indirizzo:

<http://www.supercomputing.it>

e che è stato ampiamente descritto nel precedente numero di questo Bollettino [1] [2] [3].



Fig. 1 - Un'immagine tratta dal nuovo portale del CILEA per il Supercalcolo

Ad integrazione dei servizi offerti da questo portale, si pone ora questo nuovo servizio (già annunciato in un precedente Bollettino del CILEA [4]) che, terminata la necessaria fase di sperimentazione, è ora disponibile nel pieno delle sue funzionalità.

Il nuovo servizio si appoggia al software EnginFrame realizzato dalla NICE srl di Camerano Casasco (AT): si tratta di un ambiente di lavoro che consente di integrare in modo molto flessibile tutte le potenzialità offerte dai software installati su macchine per il supercalcolo con la facilità d'uso dei comuni browser. EnginFrame ha una struttura di base scritta interamente in Java, può essere usato su qualunque sistema operativo con qualunque browser e nasconde agli occhi dell'utente finale la complessità degli ambienti di calcolo su cui andrà a lavorare.



Fig. 2 - Il logo del software EnginFrame sviluppato dalla NICE srl

Ma quali sono le finalità del nuovo servizio “Run Your Job”? Principalmente si vuole avvantaggiare gli utenti, fornendo loro uno strumento con cui operare in una modalità di lavoro più immediata e che richiede meno

conoscenze specifiche nell'ambito informatico. Il profilo dell'utente medio, infatti, è quello di un esperto in un ben determinato campo applicativo, che giustamente non vuole perdere tempo a diventare anche un informatico; per questo necessita di semplicità d'uso degli strumenti hardware e software che gli vengono messi a disposizione.

In pratica, gli utenti potranno ora accedere alle risorse per il supercalcolo del CILEA tramite una semplice interfaccia web: in questo modo non saranno più necessari collegamenti via telnet o FTP per accedere alla propria area utente, e quindi ai propri dati, ai propri codici e alla serie di applicativi commerciali installati sulle macchine del CILEA, anche se i consueti metodi di lavoro continueranno ad essere supportati ed utilizzabili.

Tramite una serie di servizi accessibili via web e usufruibili con l'ausilio di semplici interfacce, gli utenti potranno quindi compilare i loro codici, lanciare simulazioni, operare sulla propria area (per esempio, creando directory, rinominando o cancellando files...), verificare lo stato delle macchine del cluster per il supercalcolo o l'andamento dei propri jobs. Questo faciliterà sicuramente il compito dell'utente finale, in quanto lo esenterà dall'apprendere le conoscenze minime per accedere a macchine con un sistema operativo che potrebbe essere a lui poco conforme, permettendogli in tal modo di essere operativo nel minor tempo possibile e di lavorare con una modalità ormai comunissima, ovvero navigando sul web ed accedendo al servizio che più gli sarà utile.

Il nuovo servizio sarà accessibile tramite un link dalla pagina principale del succitato portale per il supercalcolo, oppure direttamente all'indirizzo :

<https://www.supercomputing.it/RunYourJob>

Il protocollo HTTPS è la versione "sicura" del protocollo che sta alla base del web: l'HTTP.

Utilizzando lo standard SSL il protocollo prevede che all'inizio di una sessione il WEB server ed il browser "si accordano" per una coppia di chiavi da utilizzare per la comunicazione.

Le comunicazioni sono crittografate utilizzando da ogni lato la chiave dell'altro. L'identità del Web server è assicurata dalla trasmissione del proprio certificato rilasciato da un'autorità di certificazione come Verisign.

Grazie a questo è in grado di consentire *riservatezza* ed *autenticità* alle transazioni web.

Per questa ragione è alla base dello sviluppo di applicazioni di e-commerce e, in generale, di applicazioni web che richiedono per la loro natura elevati standard di sicurezza.



Fig. 3 - L'attuale home page del servizio, con ulteriori novità presto in arrivo

I servizi attualmente disponibili sono raggruppabili in due tipologie principali: servizi di carattere generale (tipicamente, una serie di utilità per gestire il proprio account sulle macchine del CILEA e per sapere in tempo reale lo stato delle macchine o dei propri job attivi) e servizi più specifici, realizzati per particolari tipologie di utenti. In questa seconda categoria rientrano, per esempio, tutti i servizi relativi ad applicativi commerciali per particolari aree di interesse, per esempio: per quanto riguarda la Fluidodinamica Computazionale, sarà possibile lanciare esecuzioni in modalità batch di casi Fluent o Star CD; per quanto concerne l'Analisi Strutturale, si potrà accedere all'utilizzo di Radioss, Abaqus, Nastran e altri ancora... tutti nomi ben noti agli specialisti del settore, così come, nel campo della Chimica e della Dinamica Molecolare, sono conosciuti e usati Gaussian e Gamess, anch'essi presto disponibili tramite "Run Your Job".

I servizi verranno costantemente aggiornati ed ampliati, così da offrire agli utenti una sempre più completa panoramica di strumenti di lavoro, nel maggior numero di campi applicativi possibili. Per questo motivo, un aspetto molto importante del lavoro di ampliamento di "Run Your Job" riguarda una fattiva collaborazione con gli utenti, di cui saranno ben accolti suggerimenti e consigli per migliorare ancora o per implementare ulteriori funzionalità o anche realizzare servizi su specifica richiesta, in base alle esigenze lavorative del singolo utente, per quanto sarà possibile fare.

Vediamo ora un esempio di utilizzo delle interfacce XML di cui fino ad ora sono stati solo tracciati gli aspetti di utilità e semplicità. Nel dettaglio, le interfacce si presenteranno come una sorta di form da compilare, alla fine del quale occorrerà premere il tasto “submit” per rendere operativo il servizio che è stato richiesto.

Dopo aver avuto accesso alle risorse tramite consueta autenticazione via password, ecco elencato l'insieme di servizi disponibili: “Run Your Job” è stato infatti ideato con un comodo menu di servizi posizionato nella parte superiore della pagina web: da qui sono sempre raggiungibili i servizi di carattere generale (nell'immagine in questa pagina, si vedono, per esempio, i link per visualizzare lo stato delle macchine e dei propri jobs, dati che vengono forniti in tempo reale) e i servizi più specifici, come quello di compilazione e lancio di un proprio codice o l'utilizzo di applicativi commerciali.

Nello specifico, se un utente è interessato ad utilizzare l'applicativo Fluent, tramite il relativo

link può accedere alla pagina dei servizi dedicati a tale software. Nell'esempio viene preso in considerazione il servizio “Fluent: Remote User” che consente di lanciare un caso Fluent avendo già trasferito i dati necessari sulla propria area di lavoro sul cluster di calcolo del CILEA.

Dopo aver scelto la directory di lavoro remota, navigando nella propria area utente con un sistema di “remote browsing”, e aver indicato il file di input ed eventuali ulteriori parametri (quali, per esempio, il numero di cpu da utilizzare per il proprio calcolo), premendo il tasto “submit” si renderanno operative le scelte effettuate e verrà eseguito sul sistema la simulazione richiesta.

Con il servizio “My Jobs Status”, l'utente è inoltre abilitato a seguire l'andamento del proprio job ed eventualmente sospenderlo o interromperlo. Al termine del calcolo, l'utente potrà decidere se fare il download dei risultati ottenuti sul proprio PC o se visualizzarli da web, quindi se rimuoverli o salvarli in un'altra area.

Fig. 4 - L'interfaccia del servizio “Fluent: Remote User”

Run Your Job Services

- Run My Own Code: Remote User
- Run My Own Code: Local User

Destroy **Directory contents - My Own Code Job**

a.out	45,056	28193.csh	143
ciao.txt	78	70503.rjclean	35
1584.csh	142	lsf_post.19731.log	66
test_portale.f90	228	9568.csh	142
70067.rjclean	32	73948.rjclean	34
risulta.txt	86	lsf_post.21643.log	65
lsf_post.27874.log	65	16934.csh	143
17405.csh	143	74549.rjclean	33
70444.rjclean	35	lsf_post.5459.log	66
lsf_post.2537.log	66		

ID	Time	Status	Host(s)	Name
73948	Nov 25 16:05	DONE	galileo	MyJob9568
74549	Nov 29 13:06	DONE	vic23	MyJob16934

Fig. 5 - L'interfaccia del servizio "My Jobs Status"

Come accennato in precedenza, l'accesso al servizio sarà possibile tramite l'autenticazione di una userid/passwd.

Queste userid/passwd sono le stesse che gli utenti tradizionali digitano quando si collegano in modo interattivo (ssh/telnet) al sistema di calcolo del CILEA e soprattutto la userid è quella su cui vengono addebitati a fine mese tutti i lavori eseguiti dagli utenti.

Questo è fondamentalmente il motivo per cui, tutto il servizio RunYourJob viene sviluppato utilizzando l'HTTPS spiegato sopra, e non il normale HTTP.

Il team di sviluppo del CILEA sta lavorando per rendere disponibili in tempi brevi tutti i pacchetti applicativi disponibili sul cluster per il supercalcolo: come già accennato, sarà importante anche il riscontro avuto dagli utenti, i loro consigli e suggerimenti che renderanno questo servizio sempre più innovativo e ci aiuteranno a farne un metodo di lavoro indispensabile per chi opera nel campo del supercalcolo.

Infine, si ha la ferma intenzione di ampliare ulteriormente i servizi offrendo agli utenti la possibilità di lavorare anche in modalità

interattiva, cosa attualmente non ancora implementata ma in fase di sviluppo, al fine di diventare al più presto operativa.

Bibliografia

- [1] G. Meloni, "Portale Supercalcolo come iniziativa CILEA", Bollettino del CILEA, n. 84, Settembre 2002
- [2] S. Mussi, "Conceptual portal-features for heterogeneous user communities", Bollettino del CILEA, n. 84, Settembre 2002
- [3] E. Cavalli, "Infrastrutture software per un portale customizzabile", Bollettino del CILEA, n. 84, Settembre 2002
- [4] P. Ramieri, "Portale per il Supercalcolo: servizio per il lancio di jobs via web", Bollettino del CILEA, n. 81, Febbraio 2002.

Per ulteriori informazioni sul nuovo servizio:
Dott. Paolo Ramieri (ramieri@cilea.it)
Dott.ssa Rosalba Galloni (galloni@cilea.it)